BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

57

N° 78 SEPTEMBRE-OCTOBRE 1972

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Pr M. Vachon.

Comité directeur : Prs Y. Le Grand, C. Lévi, J. Dorst.

Rédacteur général : Dr. M.-L. Bauchot.

Secrétaire de rédaction : Mme P. Dupérier.

Conseiller pour l'illustration : Dr. N. Hallé.

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 35 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges,** à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;

— pour les **abonnements** et les **achats au numéro,** à la Librairie du Muséum 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;

— pour tout ce qui concerne la **rédaction,** au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements :

Abonnement Général : France, 260 F ; Étranger, 286 F.
Zoologie : France, 200 F ; Étranger, 220 F.
Sciences de la Terre : France, 50 F ; Étranger, 55 F.
Sciences de l'Homme : France, 45 F ; Étranger, 50 F.
Botanique : France, 40 F ; Étranger, 44 F.
Sciences Physico-Chimique : France, 15 F ; Étranger, 16 F.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 78, septembre-octobre 1972, Zoologie 57

Eryx Daudin et *Gongylophis* Wagler (Serpentes, Boidae)
Étude ostéologique

par Jean-Claude Rage *

Résumé. — L'étude de l'ostéologie crânienne de quelques Erycinae montre qu'*Eryx johni* (Russell) et *E. jaculus* (L.) sont très différents d'*Eryx conicus* (Schneider). Pour cette dernière espèce, l'auteur propose de revalider le genre *Gongylophis*. Par la morphologie et les proportions du crâne, *Gongylophis* indique un stade évolutif moins avancé que celui d'*Eryx*.

Abstract. — The study of cranial osteology of some Erycinae gives evidences that *Eryx johni* (Russell) and *E. jaculus* (L.) are very different from *Eryx conicus* (Schneider). The author suggests to revalidate the genus *Gongylophis* for the species *conicus*. In its cranial morphology and proportions, *Gongylophis* shows an evolutive stage more primitive than *Eryx*.

L'observation de l'ostéologie des Erycinae (Serpentes, Boidae), menée en vue de l'étude des Erycinae fossiles, a montré que les espèces *Eryx johni* et *E. jaculus* sont très différentes, par leur squelette crânien, d'*Eryx conicus*. Pour cette dernière espèce, Wagler (1830) avait créé le genre *Gongylophis* que les auteurs modernes ont abandonné ; l'ostéologie crânienne semble justifier la séparation des deux genres. Dans sa liste des Boidae actuels, Stimson (1969) rapporte dix espèces au genre *Eryx* ; les crânes de trois d'entre elles seulement ont été vus (*E. johni*, *E. jaculus*, *E. conicus* = *Gongylophis conicus*), mais les différences relevées sont telles qu'elles justifient la distinction générique.

Historique

Le genre *Eryx* a été décrit par Daudin en 1803 ; auparavant, les espèces appartenant aux Erycinae étaient rattachées aux genres *Boa* (« Boa turc » = *Boa turcica* Olivier, *B. conica* Schneider, *B. viperina* Shaw, *B. johni* Russell et *B. anguiformis* Schneider) et *Anguis* (*Anguis colubrina* L., *A. jaculus* L., *A. cerastes* L. et *A. miliaris* Pal.) ; Daudin a rapporté onze espèces à *Eryx* et pour *Boa anguiformis* il a créé le genre *Clothonia* (en fait *Clothonia anguiformis* = *Eryx johni*). Gray, en 1825, a créé la famille des Boidae et y a classé, entre autres, *Eryx* et *Clothonia*. Fitzinger, en 1826, a classé *Eryx* dans la famille des Pythonoidea qui comprenait également *Boa*, *Xiphosoma* et *Python*. Wagler, en 1830, a séparé *Boa conica* des « Boas » et créé, pour cette espèce, le genre *Gongylophis*. Par la suite, *Gon-*

* *Institut de Paléontologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 8, rue de Buffon, 75005 Paris.*

gylophis a été reconnu par Bonaparte (1832) qui l'a placé avec *Eryx* dans les Erycina (sous-famille dans laquelle il rangeait aussi huit genres de Colubridae), puis par Gray (1842) et aussi par Fitzinger (1843) qui a créé la famille des Gongylophes comprenant *Gongylophis*, *Eryx* et *Uroleptes* (= *Bolyeria*) ; mais, en 1844, Duméril et Bibron ont considéré que *Gongylophis* n'est pas génériquement différent d'*Eryx* qui, pour eux, comprenait quatre espèces : *E. johni*, *E. jaculus*, *E. thebaicus* et *E. conicus*. Plusieurs auteurs ont suivi les conceptions de Duméril et Bibron, en particulier Jan (1863), Jan et Sordelli (1865), Wall (1905) et Stull (1935) ; d'autres ont maintenu le genre *Gongylophis* : ce sont Gray (1849), Günther (1864), Cope (1886) qui a cité *Gonglyophis* (sic) et Boulenger (1890). Ce dernier, en 1892, a décrit *Gongylophis muelleri* et rattaché l'espèce *thebaicus* à *Gongylophis* ; il opposait le genre *Eryx* pourvu d'un sillon gulaire à *Gongylophis* qui en est dépourvu ; cinq espèces étaient rapportées à *Eryx* (*E. johni*, *E. jaculus*, *E. elegans*, *E. sennariensis* et *E. jayakari*) et trois à *Gongylophis* (*G. conicus*, *G. muelleri* et *G. thebaicus*). En 1893, Boulenger est revenu sur cette conception et a rattaché toutes ces espèces au seul genre *Eryx* ; depuis, seul Deraniyagala a séparé les deux genres (1936) mais par la suite il a, lui aussi, placé *Eryx* et *Gongylophis* en synonymie (1951 et 1955).

Ostéologie crânienne

Parlant d'*Eryx conicus*, Duméril et Bibron ont remarqué (1844 : 471) que « cette espèce, bien qu'appartenant évidemment au genre *Eryx*, a beaucoup de la physionomie des Boas » ; l'ostéologie crânienne confirme cette appréciation ; en effet, l'aspect général du crâne de *Gongylophis* rappelle beaucoup plus celui des grands Boidae que celui d'*Eryx johni* ou d'*Eryx jaculus* et il permet de distinguer d'emblée les deux genres ; le crâne de *Gongylophis* est allongé alors que celui d'*Eryx* est court et globuleux. L'arc maxillo-palatin (maxillaire, palatin, ectoptérygoïde et ptérygoïde) est plus court que le neurocrâne chez *Eryx*, plus long chez *Gongylophis* ; le rapport longueur de l'arc maxillo-palatin/longueur du neurocrâne est voisin de 1,1 chez *G. conicus*, alors qu'il n'atteint que 0,92 chez *E. johni* et 0,93 chez *E. jaculus* [1] ; la longueur de la mandibule est liée à celle de l'arc maxillo-palatin. Les articulations supratemporal-quadratum et quadratum-articulaire sont beaucoup plus postérieures chez *Gongylophis* que chez *Eryx*, le supratemporal a la même longueur relative dans les deux genres mais chez *Eryx* il dépasse à peine le condyle occipital. Ces différences ont déjà été relevées par Duméril et Bibron qui avaient remarqué, au sujet d'*E. conicus*, que « la bouche (...) a proportionnellement plus de longueur que chez les trois espèces précédentes [2]... » ; quant à Wagler, il avait déjà noté que l'arc maxillo-palatin et la mandibule ne sont pas réduits chez *Gongylophis*, en disant que ce genre n'a pas « la mâchoire supérieure prolongée au-delà de l'inférieure » (la prolongation de la mâchoire d'*Eryx* étant constituée par le prémaxillaire).

Cette différence d'aspect se retrouve sur plusieurs os qui sont beaucoup plus courts et larges chez *Eryx* : pariétal, basisphénoïde s.l. et ensemble septomaxillaire-vomer. Les

1. La longueur de l'arc maxillo-palatin est mesurée de l'extrémité antérieure du maxillaire à l'extrémité postérieure du ptérygoïde ; la longueur du neurocrâne est mesurée du prémaxillaire au condyle occipital.

2. Il s'agit ici d'*E. johni*, *E. jaculus* et *E. thebaicus*.

différentes crêtes et saillies sont plus faibles chez *Eryx* que chez *Gongylophis* : les processus basiptérygoïdes et la crête sagittale portée par le pariétal et le supraoccipital sont beaucoup plus marqués chez *Gongylophis*.

Le prémaxillaire d'*Eryx* occupe une position très antérieure relativement au maxillaire (en raison du raccourcissement de l'arc maxillo-palatin), ce caractère est nettement moins prononcé chez *Gongylophis* ; cette position antérieure du prémaxillaire pourrait

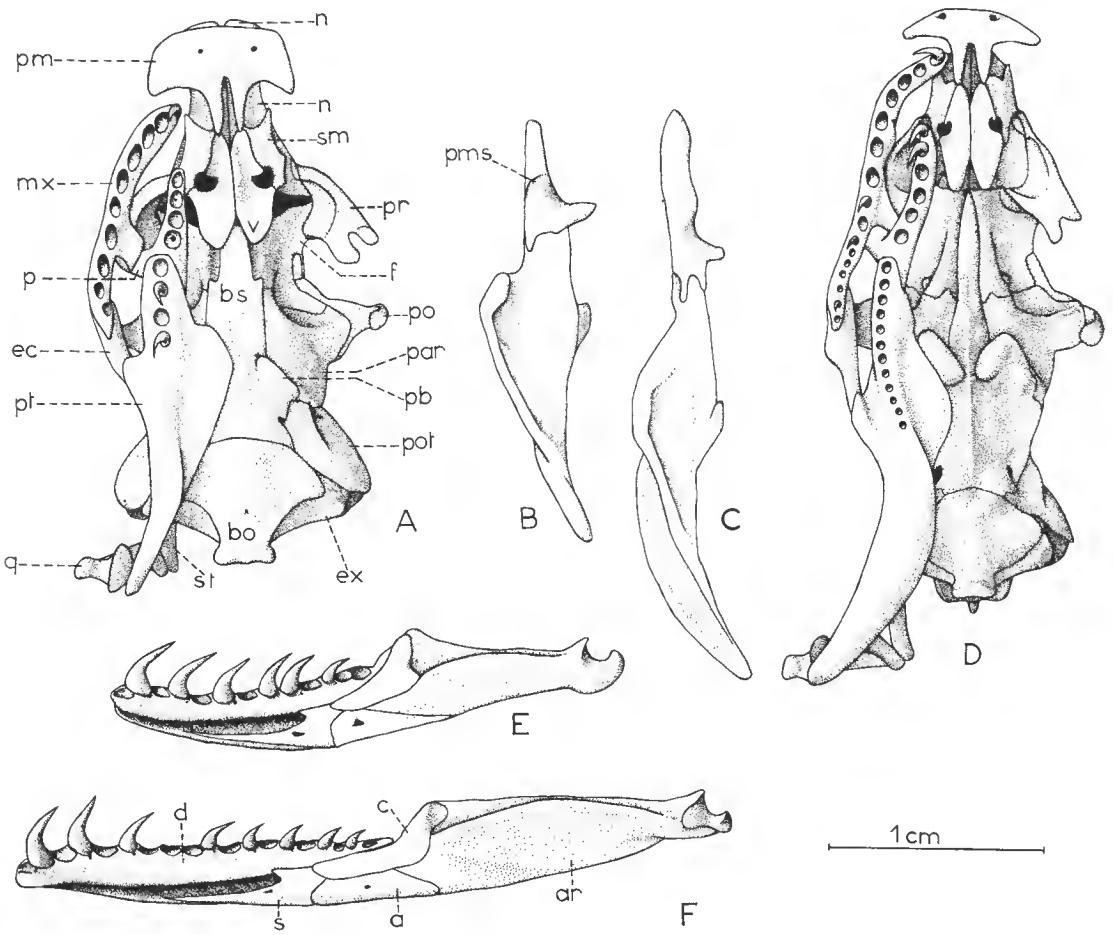

Fig. 1. — A, *Eryx johni :* crâne, face ventrale (sans l'arc maxillo-palatin gauche) ; B, *Eryx johni :* ptérygoïde et palatin droits, face dorsale ; C, *Gongylophis conicus :* ptérygoïde et palatin droits, face dorsale ; D, *Gongylophis conicus :* crâne, face ventrale (sans l'arc maxillo-palatin gauche) ; E, *Eryx johni :* mandibule droite, face interne ; F, *Gongylophis conicus :* mandibule droite, face interne.

a, angulaire ; *ar*, articulaire ; *bo*, basioccipital ; *bs*, basisphénoïde s.l. ; *c*, coronoïde ; *d*, dentaire ; *ec*, ectoptérygoïde ; *ex*, exoccipital ; *f*, frontal ; *mx*, maxillaire ; *n*, nasal ; *p*, palatin ; *par*, pariétal ; *pb*, processus basiptérygoïde ; *pm*, prémaxillaire ; *pms*, processus médial du palatin ; *po*, postorbital ; *pot*, prootique ; *pr*, préfrontal ; *pt*, ptérygoïde ; *q*, quadratum ; *s*, splénial ; *sm*, septomaxillaire ; *st*, supratemporal ; *v*, vomer.

être une adaptation à la vie fouisseuse (Dowling, 1959) ; notons que cette position avancée se retrouve à des degrés variables chez *Lichanura* (qui n'est pas fouisseur), *Bolyeria*, *Loxocemus* et *Calabaria* (Boidés dont le mode de vie est peu connu) [1] ; la partie dentaire du prémaxillaire, dépourvue de dents, est étroite chez *Gongylophis* ; elle s'élargit chez *E. jaculus* et surtout chez *E. johni*.

Comme pour l'ensemble du crâne, la région occipito-otique d'*Eryx* est courte et large, alors que celle de *Gongylophis* est plus allongée. Les exoccipitaux constituent un toit au-dessus du foramen magnum ; chez *Gongylophis* ce toit dépasse en arrière le condyle occipital ; il est plus court chez *Eryx*. Le supraoccipital de *Gongylophis* constitue une forte crête qui prolonge la crête sagittale du pariétal et dépasse postérieurement les exoccipitaux ; le supraoccipital d'*Eryx* n'apparaît pratiquement pas entre le pariétal et les exoccipitaux où il constitue la terminaison de la crête sagittale, laquelle ne dépasse pas les exoccipitaux. Les prootiques sont très bombés chez *Eryx* où ils constituent des renflements latéraux.

Le foramen lacrymal qui perfore la lame postérieure du préfrontal prend la forme d'une échancrure étroite chez *Eryx* ; elle est beaucoup plus largement ouverte chez *Gongylophis*. Le maxillaire de *Gongylophis*, qui porte seize dents, est plus long que celui d'*Eryx* qui en porte neuf à dix. Le palatin porte six dents chez *Gongylophis*, quatre chez *E. johni* et trois chez *E. jaculus* ; il existe un processus médial vestigial sur le palatin d'*Eryx*, il a disparu chez *Gongylophis*. Les deux processus postérieurs du palatin (qui constituent l'articulation avec le ptérygoïde) sont dissymétriques ; chez *Eryx* le processus externe est très réduit, il l'est beaucoup moins chez *Gongylophis*. A l'opposé de ceux de *Gongylophis*, les ptérygoïdes sont très comprimés dorso-ventralement chez *Eryx* où les lames dorsales s'étalent largement et recouvrent les processus basiptérygoïdes (les deux ptérygoïdes sont ainsi très près l'un de l'autre) ; chez *G. conicus* chaque processus basiptérygoïde n'est que partiellement recouvert (les ptérygoïdes restant ainsi éloignés l'un de l'autre). Le ptérygoïde de *G. conicus* porte une longue série de douze dents, alors qu'il n'en existe que quatre chez *Eryx*. La mandibule d'*Eryx*, dont le dentaire porte onze à treize dents, est plus courte que celle de *Gongylophis* dont le dentaire porte dix-sept à dix-huit dents.

Morphologie vertébrale et composition du rachis

Les vertèbres dorsales de toutes les espèces observées (*E. johni*, *E. jaculus*, *E. colubrinus* = *E. thebaicus* et *G. conicus*) présentent une morphologie particulière, mais il n'est pas possible d'opposer les vertèbres de *Gongylophis* à l'ensemble de celles de ces trois espèces d'*Eryx* ; l'arc neural surbaissé de *G. conicus* se retrouve chez *E. jaculus*, la carène hémale est présente sur les dorsales moyennes et postérieures chez *G. conicus* et *E. colubrinus* ; elle est un peu moins nette chez *E. jaculus* et s'efface dans les dorsales moyennes d'*E. johni* ; la neurépine de *G. conicus* s'apparente à celle d'*E. colubrinus* bien que cette dernière soit plus basse.

La morphologie très particulière des vertèbres caudales est très voisine dans les deux genres ; par contre, la composition de l'axe caudal est différente : le passage des caudales antérieures banales aux caudales terminales caractéristiques est brutal chez *E. johni* et

1. Ce caractère n'a pas pu être vérifié chez *Charina*.

E. jaculus, il est moins brutal chez *E. colubrinus* et beaucoup plus progressif chez *G. conicus*. Une radiographie de la queue d'*E. muelleri* (que Boulenger avait nommé *Gongylophis muelleri*) montre une constitution de l'axe caudal voisine de celle de *G. conicus*.

Conclusions

L'Éryciné classiquement nommé *Eryx conicus* (Schneider) depuis Duméril et Bibron (1844) est, par son squelette crânien, très différent d'*Eryx johni* et d'*E. jaculus*. Duméril et Bibron avaient remarqué, en parlant des quatre espèces qu'ils attribuaient à *Eryx*, que « rangées dans l'ordre où nous allons les décrire, elles constituent une petite série, où l'on voit graduellement s'atténuer les particularités caractéristiques de la tribu des Érycides » ; en effet, les caractères externes des Erycinae, très nets chez *E. johni*, s'atténuent chez *E. jaculus*, *E. colubrinus* et surtout *G. conicus*. Le crâne d'*E. colubrinus* n'a pas été étudié, il pourrait montrer des caractères ostéologiques intermédiaires entre ceux d'*E. johni* et de *G. conicus* ; *E. muelleri* pourrait poser le même problème. La limite entre *Eryx* et *Gongylophis* est peut-être difficile à situer mais il faut remarquer que, chez les serpents, les caractères ostéologiques sont très homogènes à l'intérieur d'un genre ; les différences ostéologiques observées entre *E. johni* et *E. jaculus* d'une part et *G. conicus* d'autre part sont beaucoup plus importantes que celles qui existent entre, par exemple, les genres *Python* et *Boa* que de nombreux auteurs placent pourtant dans des sous-familles distinctes (Pythoninae et Boinae), voire des familles distinctes (Pythonidae et Boidae) ; ces différences ne permettent pas de regrouper ces trois espèces dans le même genre et elles conduisent à revalider le genre *Gongylophis*. Ce dernier genre montre des caractères nettement moins évolués que ceux d'*Eryx* en ce qui concerne la longueur relative de l'arc maxillo-palatin, le nombre de dents et la forme générale du crâne.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bonaparte, C. L., 1832. — Saggio d'una distribuzione metodica degli Animali Vertebrati a sangue freddo. Boulzaler, Rome, 86 p.

Boulenger, G. A., 1890. — The fauna of British India including Ceylon and Burma. Ser. III, Reptilia and Batrachia. Taylor and Francis, London, xviii + 541 p., 142 fig.

— 1892. — Description of a new snake from Nubia. *Ann. Mag. nat. Hist., London*, 6e sér., **9** (49) : 74-76.

— 1893. — Catalogue of the snakes in the British Museum (Nat. Hist.). I. London, xiii + 448 p., 26 fig., 28 pl.

Cope, E. D., 1886. — An analytical table of the genera of snakes. *Proc. Am. phil. Soc., Philadelphia*, **23** : 479-499.

Daudin, F. M., 1803. — Histoire naturelle, générale et particulière des Reptiles. VII. Dufort, Paris, 436 p., 92 pl.

Deraniyagala, P. E. P., 1936. — A boa new to Ceylon. *Spolia zeylan., Colombo*, **19** (3) : 336-337, 1 fig.

— 1951. — Some new races of the snakes *Eryx*, *Callophis* and *Echis*. *Spolia zeylan., Colombo*, **26** (2) : 147-150, 4 tab.

— 1955. — A colored atlas of some vertebrates from Ceylon. III, serpentoid reptilia. *Ceylon nat. Mus. publ., Colombo*, 121 p., 36 fig., 20 pl.

Dowling, H. G., 1959. — Classification of the serpentes : a critical review. *Copeia*, **1** : 38-52, 4 fig.

Duméril, A. M. C., et G. Bibron, 1844. — Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des Reptiles. VI. Roret, Paris, 610 p.

Fitzinger, L. I., 1826. — Neue Classification der Reptilien nach ihren natürlichen verwandtschaften. Heubner, Wien, 35 p.

— 1843. — Systema Reptilium. Braumüller und Seidel, Vindobonae, 106 + ix p.

Gray, J. E., 1825. — A synopsis of the Genera of Reptiles and Amphibia, with a description of some new species. *Ann. phil., London*, 2e sér., **10** : 193-217.

— 1849. — Catalogue of the specimens of snakes in the collection of the British Museum. British Museum, London, 125 p.

Günther, A. C., 1864. — The Reptiles of British India. Hardwicke, London, 452 p., 26 pl.

Hoffstetter, R., 1955. — Sur les Boïdés fossiles de la sous-famille des Erycinés. *C. r. Acad. Sci., Paris*, **240** (6) : 644-645.

Hoffstetter, R., et J. C. Rage, 1972. — Les Erycinés fossiles de France (Serpentes, Boidae)· Compréhension et histoire de la sous-famille. *Ann. Paléont., Vertébrés, Paris*, **58** (1), : 81-124, 11 fig., 2 pl.

Jan, G., 1863. — Elenco sistematico degli Ofidi. Lombardi, Milano, vii + 143 p.

Jan, G., et F. Sordelli, 1865. — Iconographie générale des Ophidiens. Baillères, Paris, 2e livraison, 143 p.

Schneider, J. G., 1801. — Historia Amphibiorum naturalis et litterariae. II. Fromman, Jena 373 p., 2 tab.

Smith, M. A., 1943. — The fauna of British India, Ceylon and Burma, including the whole of the Indo-Chinese sub-region. Reptilia and Amphibia. III, Serpentes. Taylor and Francis, London, xii + 583 p., 166 fig.

Sood, M. S., 1941. — The caudal vertebrae of *Eryx johni* (Russell). *Proc. Indian Acad. Sci., Bangalore*, sect. B, **14** (4) : 390-394, 3 fig.

Stimson, A. F., 1969. — Liste der rezenten Amphibien und Reptilien. Boidae (Boinae + Bolyeriinae + Loxoceminae + Pythoninae). *Das Tierreich, Berlin*, **89** : xi + 49 p.

Stull, O. G., 1935. — A check list of the family Boidae. *Proc. Boston Soc. nat. Hist.*, **40** (8) : 387-408.

Underwood, G., 1967. — A contribution to the classification of snakes. British Museum, London, publ. nº 653, 179 p., 14 fig., 3 tab.

Wagler, J., 1830. — Natürliches System der Amphibien mit vorangehenden Classification der Säugethiere und Vögel. München, Stuttgart und Tübingen, 354 p.

Wall, F., 1905. — Notes on snakes collected in Cannanore from 5th november 1903 to 5th august 1904. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **16** (2) : 292-317.

Manuscrit déposé le 29 février 1972.

Bull. Mus. Hist. nat., Paris, 3e sér., nº 78, sept.-oct. 1972,
Zoologie 57 : 893-899.

Achevé d'imprimer le 30 mai 1973.

IMPRIMERIE NATIONALE

2 564 003 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directement au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **42** (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.